

INTELIGENCIA ARTIFICIAL...



EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES
SOBRE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN
EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ
(Eds.)

Transdigital[®]
editorial

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES SOBRE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN

EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ

(Eds.)

ABRAHAM VEGA TAPIA, ADRIÁN SALVADOR RIVERA LIMA, ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, AILÉN IDA STRANGES, ALAN ISAAC TRINIDAD GONZÁLEZ, ALDO ESAÚ RODRÍGUEZ GUEVARA, ALEJANDRA YOHANA VERGARA AVALOS, ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN, ALFREDO MARÍN MARÍN, ALICIA ANGÉLICA NÚÑEZ URBINA, ANA LILIA LAUREANO-CRUCES, ANABEL PALACIOS MARTÍNEZ, ARTURO DURÁN BENVAINDES, ARTURO GONZÁLEZ TORRES, CARLOS ALFONSO VALENZUELA MALDONADO, CARLOS VALENTÍN CORDOVA SERNA, CARMEN C. ORTEGA HERNÁNDEZ, CHRISTIAN JONATHAN ANGEL RUEDA, CLAUDIA RITA ESTRADA ESQUIVEL, CLAUDIA SELENE TAPIA RUELAS, CRISTIAN ALEJANDRO RUBALCAVA DE LEÓN, DANIEL DIAZ-ROJAS, DANIEL AYALA NIÑO, DAVID XICOTÉNCATL RUEDA LÓPEZ, DORA MARÍA LLADÓ LÁRRAGA, EDGAR OLIVER CARDOSO ESPINOSA, EDUARDO ARANGO HERRERA, ELENA FABIOLA RUIZ LEDESMA, ENRIQUE ISMAEL MELÉNDEZ RUIZ, FRANCISCA YEDID ZAVALA ÁLVAREZ, FRANCISCO RAÚL CASAMADRID PÉREZ, GABRIELA RUIZ DE LA TORRE, GERARDO QUIROZ BOJORGES, GILBERTO ACOSTA CASTAÑEDA, GILBERTO ISRAEL GONZÁLEZ ORDAZ, GLORIA ANGÉLICA RODRÍGUEZ MEJÍA, HERLINDA SAUCEDO CASTILLO, HIPÓLITO GÓMEZ AYALA, IRENE AGUILAR JUÁREZ, ISIDRO AMARO RODRÍGUEZ, ISMAEL MARTÍNEZ-BONILLA, ISOLINA GONZÁLEZ CASTRO, ISRAEL GARDUÑO-BONILLA, JENY HAIDEÉ ESPINOSA BARAJAS, JÉSICA ALHELÍ CORTÉS RUIZ, JESÚS ARCE LANDA, JOEL AYALA DE LA VEGA, JOSÉ LUIS BORGES UCÁN, JUAN SALVADOR HERNÁNDEZ VALERIO, JUANA HERNÁNDEZ-CHAVARRÍA, KAREN QUINTERO ÁLVAREZ, KAREN VALENTINA MARIEL VILLAGRÁN, KATHIANE TOLEDO VALDEZ, LAURA DE J. VELASCO ESTRADA, LIZETTE RIVERA LIMA, LORENA ALICIA MEDINA LÓPEZ, LUCIA MORALES MORALES, LUIS ANDRÉS RODRÍGUEZ-CORRAL, MAGALLY MARTÍNEZ REYES, MARCO POLO MENDOZA OTERO, MARÍA GUADALUPE PÉREZ-MARTÍNEZ, MARÍA ISABEL ARREOLA CARO, MARÍA ISABEL HERNÁNDEZ ROMERO, MARÍA LORCY ROSERO-MORA, MARTHA ALEJANDRINA ZAVALA GUIRADO, MARTHA SUSANA BRAUER AGUILAR, MARTIN JOAQUIN AGUILAR MUÑOZ, MAURICIO HERNÁNDEZ RAMÍREZ, MELISSA BLANQUETO ESTRADA, MELISSA EDITH SALAZAR ECHEAGARAY, MIGUEL ANGEL GARCÍA-MÁRQUEZ, MOISÉS ANTÚNEZ GARCÍA, NOÉ ALEJANDRO CASTRO SÁNCHEZ, OSCAR JARDEY SUÁREZ, PAOLA EDUVINA GRAJEDA ARGUIJO, PATRICIA JANET PADILLA-ORNELAS, PAVEL DAVID ULISES AVENDAÑO LÓPEZ, RAFAEL ALEJANDRO ZAVALA CARRILLO, RAMÓN VENTURA ROQUE HERNÁNDEZ, RAQUEL MONDRAGÓN HUERTA, RAÚL ARTURO ALVARADO LÓPEZ, RENATA AGUILAR RODRÍGUEZ, REYNA MORENO BELTRÁN, RICARDO CHAPARRO-SÁNCHEZ, RITA SALAZAR, ROSA MARÍA RIVAS GARCÍA, SERGIO RODRÍGUEZ AYALA, SONIA VILLAGRÁN RUEDA, SUSANA VEGA LEAL, TERESA CASTRO MATA, ULISES TAMEZ-DUQUE, VIANEY RIOS ROMERO, VITERVO LÓPEZ CABALLERO, YAZMIN LISSET MEDEL SAN ELÍAS, YEN VENTURA GONZÁLEZ, YULIANA TSUNAMI ALMAGUER LEAL Y ZITA VALDÉS.

AUTORES Y AUTORAS

Título original: Inteligencia artificial: experiencias y reflexiones sobre la investigación educativa / Alexandro Escudero-Nahón y Emma Patricia Mercado-López (Eds.) — Ciudad de Querétaro, México: Editorial Transdigital, 2026 — 545 páginas.

International Standard Book Number (ISBN): 978-968-9724-22-3.

Digital Object Identifier (DOI) del libro: <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13>

Clasificación DEWEY. Materia: 370.7–Estudio y enseñanza de la educación. Tipo de Contenido: Libros universitarios.
Clasificación thema: JN–Educación. Tipo de soporte: libro digital gratuito descargable. Formato: PDF. Tamaño: 6.6 Mb.



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC-SA). Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales y siempre que se otorgue la atribución al creador. Si remezcla, adapta o construye sobre el material, debe licenciar el material modificado bajo términos idénticos.

Esta obra ha sido dictaminada por pares académicos expertos con el método de doble ciego. Los dictámenes están resguardados en los archivos de la Editorial *Transdigital*.

D.R. 2026 Alexandro Escudero-Nahón y Emma Patricia Mercado-López (Eds.).

D.R. 2026 Autores y autoras.

D.R. 2026 Sello Editorial *Transdigital*.



Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C. Nombre de marca: *Transdigital*. Dirección: Circuito Altos Juriquilla 1132. Colonia Altos Juriquilla. C. P. 76230, Juriquilla, Querétaro, México. +52 (442) 301 32 38. editorial@transdigital.mx www.editorial.transdigital.mx



Registro en el Padrón Nacional de Editores como agente editor Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C., con el Dígito Identificador 978-607-99594.



Afiliación a la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (CANIEM) con el número 4069, de conformidad con el artículo 17 de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones en vigor.

Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) de México con el folio: RENIECYT 2400068.



Sugerencia de referencia para el libro en APA 7a. edición:

Escudero-Nahón, A., & Mercado-López, E. P. (2026) (Eds.). *Inteligencia artificial: experiencias y reflexiones sobre la investigación educativa*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13>

CONTENIDO

00.	LA CONVULSA INCORPORACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ÁMBITOS EDUCATIVOS	11
	Alexandro Escudero-Nahón y Daniel Diaz-Rojas	
01.	PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE UN ATLAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	25
	Carmen C. Ortega Hernández, Laura de J. Velasco Estrada y Kathiane Toledo Valdez	
02.	SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN APRENDIZAJE-SERVICIO: NUEVAS RUTAS PARA EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL	48
	María Isabel Arreola Caro, Susana Vega Leal y Abraham Vega Tapia	
03.	LA INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: PERSONALIZACIÓN, EQUIDAD E INCLUSIÓN.....	65
	Elena Fabiola Ruiz Ledesma y Alan Isaac Trinidad González	
04.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE ESTUDIANTES NORMALISTAS: UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN UNA ESCUELA NORMAL MEXICANA	76
	Moisés Antúnez García, Sergio Rodríguez Ayala, Aldo Esaú Rodríguez Guevara, Carlos Valentín Córdova Serna y Rafael Alejandro Zavala Carrillo	
05.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA: UN ANÁLISIS CRÍTICO	98
	Pavel David Ulises Avendaño López, Arturo González Torres y Gerardo Quiroz Bojorges	
06.	ACTITUDES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN BACHILLERATO: ESTUDIO EN INSTITUCIONES DE MUNICIPIOS SEMIURBANOS DE CHIHUAHUA, MÉXICO	115
	Carlos Alfonso Valenzuela Maldonado	
07.	PRÁCTICA DOCENTE EN MUNDOS VIRTUALES: CONFIGURACIONES PEDAGÓGICAS ENTRE APROPIACIÓN Y DEPENDENCIA EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL INMERSIVA	131
	Martin Joaquin Aguilar Muñoz, Christian Jonathan Angel Rueda , Ricardo Chaparro-Sánchez y Alexandro Escudero-Nahón	

08.		
	INTEGRACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SIMULACIÓN CLÍNICA DE ENFERMERÍA: BENEFICIOS, RETOS Y EXPERIENCIA INSTITUCIONAL	146
	Teresa Castro Mata, Gilberto Acosta Castañeda y Paola Eduvina Grajeda Arguijo	
09.		
	USO Y PERCEPCIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CONTADURÍA PÚBLICA, SEGÚN GÉNERO, EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS, MÉXICO.....	156
	Gloria Angélica Rodríguez Mejía, Cristian Alejandro Rubalcava de León, Enrique Ismael Meléndez Ruiz y Eduardo Arango Herrera	
10.		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN SUPERIOR INCLUSIVA EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.....	169
	Renata Aguilar Rodríguez, Magally Martínez Reyes y Marco Polo Mendoza Otero	
11.		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL POSGRADO.....	186
	Edgar Oliver Cardoso Espinosa, Jéssica Alhelí Cortés Ruiz y Rosa María Rivas García	
12.		
	ACTITUDES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN DEL SUR DE COLOMBIA: INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO.....	202
	Oscar Jardey Suárez, María Lorcý Rosero-Mora y Luis Andrés Rodríguez-Coral	
13.		
	EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ERA DIGITAL: ADOPCIÓN, SOBERANÍA INTELLECTUAL, SOSTENIBILIDAD Y DILEMAS ÉTICOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	215
	Juana Hernández-Chavarría, Adriana Eréndira Murillo e Isidro Amaro Rodríguez	
14.		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y APRENDIZAJE UNIVERSITARIO: CHATGPT Y SUS IMPLICACIONES COGNITIVAS	232
	Alicia Angélica Núñez Urbina y Herlinda Saucedo Castillo	
15.		
	IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	247
	Alejandra Yohana Vergara Avalos, Raquel Mondragón Huerta y Juan Salvador Hernández Valerio	

16.	ALGORITMOS DE EMPATÍA: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ANDAMIAJE Y DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	262
	Francisco Raúl Casamadrid Pérez, Gabriela Ruiz de la Torre y David Xicoténcatl Rueda López	
17.	ACTITUDES ESTUDIANTILES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y SU IMPACTO EN LA EQUIDAD EDUCATIVA.....	278
	Dora María Lladó Lárraga, Jeny Haideé Espinosa Barajas y Mauricio Hernández Ramírez	
18.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN ESTUDIANTES DE POSGRADO: ANÁLISIS DEL USO Y SUS IMPLICACIONES ACADÉMICAS	294
	Francisca Yedid Zavala Álvarez, Martha Alejandrina Zavala Guirado, Claudia Selene Tapia Ruelas e Isolina González Castro	
19.	RETOS Y OPORTUNIDADES DEL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	308
	Raúl Arturo Alvarado López	
20.	PERCEPCIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO DE VALIDACIÓN PSICOMÉTRICA.....	323
	Ramón Ventura Roque Hernández y Lorena Alicia Medina López	
21.	¿QUIÉN ABANDONARÁ MAÑANA? UN MODELO EXPLICABLE PARA ANTICIPAR LA DESERCIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	339
	Yen Ventura González, Vitervo López Caballero, Lucia Morales Morales, Jesús Arce Landa y Noé Alejandro Castro Sánchez	
22.	ANÁLISIS DE LAS PERCEPCIONES DOCENTES ANTE LA INCORPORACIÓN DE CHATGPT EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	353
	Reyna Moreno Beltrán, Ailén Ida Stranges, Juan Salvador Hernández Valerio y Anabel Palacios Martínez	

23.		
	COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE PARA LA ALFABETIZACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ESTUDIO DE CASO CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS MEXICANOS	368
	Alfredo Marín Marín, María Isabel Hernández Romero, José Luis Borges Ucán y Melissa Blanqueto Estrada	
24.		
	EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA EDUCACIÓN 4.0.....	385
	Gilberto Israel González Ordaz, Lizette Rivera Lima y Adrián Salvador Rivera Lima	
25.		
	BURNOUT DOCENTE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: HACIA UN MODELO BIOPSIICOSOCIAL.....	399
	Ismael Martínez-Bonilla, Sonia Villagrán-Rueda y Karen Valentina Mariel-Villagrán	
26.		
	SISTEMAS DE TUTORÍA INTELIGENTE: EL CAMBIO Y TRANSICIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	412
	Ismael Martínez-Bonilla, Ana Lilia Laureano-Cruces e Israel Garduño-Bonilla	
27.		
	ANÁLISIS DEL USO Y LINEAMIENTOS ÉTICOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA	427
	Martha Susana Brauer Aguilar, Vianey Ríos Romero y Melissa Edith Salazar Echeagaray	
28.		
	CHATBOTS COMO MEDIADORES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LABORATORIO	444
	Ulises Tamez-Duque, Rita Salazar y Zita Valdés	
29.		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL VS. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: HERRAMIENTAS DE DETECCIÓN APLICADAS A LA EVALUACIÓN EDUCATIVA.....	456
	Arturo Durán Benvaides, Claudia Rita Estrada Esquivel y Karen Quintero Álvarez	
30.		
	ANÁLISIS DEL USO EFECTIVO Y ÉTICO DE PROMPTS EN CHATGPT PARA EL DESARROLLO DE TAREAS UNIVERSITARIAS	472
	Raquel Mondragón Huerta, Reyna Moreno Beltrán y Yazmin Lisset Medel San Elías	

31.	
EL ARTE DE EXPANDIR EL PENSAMIENTO HUMANO EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	486
Yuliana Tsunami Almaguer Leal	
32.	
LA BRECHA DIGITAL Y SU IMPACTO EN EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE MÉXICO	500
María Guadalupe Pérez-Martínez, Miguel Angel García-Márquez y Patricia Janet Padilla-Ornelas	
33.	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS LÍMITES DEL CONOCIMIENTO FORMAL: UNA PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA Y EDUCATIVA.....	513
Joel Ayala de la Vega, Irene Aguilar Juárez, Daniel Ayala Niño y Hipólito Gómez Ayala	



01.

**PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO
DE UN ATLAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

CARMEN C. ORTEGA HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS, MÉXICO

ORCID: 0009-0004-9402-5192

LAURA DE J. VELASCO ESTRADA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS, MÉXICO

ORCID: 0009-0008-5791-3771

KATHIANE TOLEDO VALDEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS, MÉXICO

ORCID: 0009-0005-2532-7768

DOI del capítulo del libro: <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13.01>

01.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE UN ATLAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

INTRODUCCIÓN

La acelerada incorporación de la inteligencia artificial (IA) en los sistemas educativos ha generado la necesidad de contar con instrumentos institucionales que permitan diagnosticar, sistematizar y orientar su adopción de manera ética, estratégica y contextualizada. En el ámbito de la educación superior, la IA no se limita a un conjunto de herramientas tecnológicas, sino que constituye un eje transversal que impacta la docencia, la investigación, la extensión y la vinculación, tal como lo señala la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2021).

En este contexto, los atlas de IA emergen como dispositivos de gestión del conocimiento y de planeación estratégica, ya que ofrecen una visión integral del ecosistema institucional de IA. Sin embargo, la mayoría de las experiencias existentes carecen de métodos estandarizados que faciliten su replicabilidad y comparación entre distintos contextos universitarios, lo que limita su potencial como instrumentos para la toma de decisiones estratégicas.

El presente artículo propone un método estándar, replicable y adaptable para la elaboración de un atlas de IA en instituciones de educación superior, construida a partir del análisis y la sistematización de la experiencia institucional del Atlas de Inteligencia Artificial desarrollado en la Universidad Autónoma de Chiapas ([UNACH], 2025), México.

La propuesta metodológica se sustenta en dos fortalezas centrales: a) la incorporación de la perspectiva integral de los actores universitarios —estudiantes, personal docente y personal administrativo— y b) la cobertura transversal de todas las áreas del conocimiento.

Mediante un enfoque metodológico mixto, de carácter exploratorio, transversal y correlacional, se estableció un modelo para el levantamiento, la clasificación y la interpretación

de información que permite identificar capacidades instaladas, líneas de aplicación, niveles de adopción y oportunidades estratégicas en materia de IA.

Como resultado, se planteó una plantilla de categorización de resultados que facilita la comparación interinstitucional y la toma de decisiones en el ámbito de la gobernanza universitaria de la IA en consonancia con la literatura sobre transformación digital, que concibe la incorporación de la IA como un proceso organizacional y estratégico, más que como una adopción aislada de herramientas, y que requiere el desarrollo de capacidades institucionales, marcos de gobernanza y mecanismos de evaluación continua (Ramírez-Montoya & García-Peñalvo, 2018; UNESCO / Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y El Caribe [IESALC], 2023).

MÉTODO PROPUESTO

ENFOQUE METODOLÓGICO

El método propuesto se fundamentó en un enfoque mixto que integró técnicas cuantitativas y cualitativas, a partir del análisis de los datos con un diseño exploratorio, transversal y correlacional que se recopilaron mediante cuestionamientos cuantitativos que incluyeron preguntas cerradas, con enunciados explícitos que orientaron a respuestas predefinidas, algunas de opción única y otras de selección múltiple. Asimismo, se incorporó la alternativa de desconocimiento y la opción *otra*, con espacio para la libre escritura, a fin de recuperar información de carácter cualitativo. Desde la experiencia institucional analizada, el enfoque exploratorio permitió identificar prácticas emergentes, usos incipientes y experiencias no formalizadas de la IA dentro de la comunidad universitaria. El carácter transversal respondió a la recolección de datos en un momento temporal definido, ofreciendo una fotografía diagnóstica del estado institucional de la IA.

Por su parte, el diseño correlacional posibilitó el análisis de relaciones entre variables como el rol institucional, el área de conocimiento, el tipo de IA generativa y especializada utilizada, y la función sustantiva impactada; reconociendo la participación de todos los actores en el quehacer de la docencia, investigación, vinculación y extensión con eje fundamental del desarrollo educativo y profesional. Este enfoque resultó adecuado para instituciones que se encuentran en fases iniciales o intermedias de adopción de la IA.

POBLACIÓN Y ACTORES CLAVE

El método propuesto consideró como población de estudio a la totalidad de la comunidad universitaria, organizada en tres grandes actores. En la experiencia analizada, esta población estuvo conformada por:

- Estudiantes, como usuarios directos de herramientas de IA y beneficiarios de su integración en los procesos formativos.
- Personal docente, como responsable de los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación e innovación académica.
- Personal administrativo y directivo, como actor clave en la gestión institucional, la regulación y la toma de decisiones estratégicas.

La inclusión de estos tres sectores constituyó una fortaleza estructural del modelo, ya que permitió capturar, tanto las prácticas académicas, como los procesos administrativos y organizacionales asociados al uso de la IA.

VARIABLES DE ANÁLISIS

Para el desarrollo del Atlas de Inteligencia Artificial, se definieron cuatro grupos de variables estandarizadas (Tabla 1). El conjunto de variables permitió el análisis integral del ecosistema institucional de la IA. Las variables facilitaron la descripción, comparación e interpretación de patrones de adopción y uso. Además, se identificaron los insumos relevantes para la toma de decisiones estratégicas en educación superior, en línea con enfoques metodológicos ampliamente aceptados en investigación educativa y social (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Tabla 1

Grupo de variables para el desarrollo del Atlas de Inteligencia Artificial

Grupo	Variables
Categorías	Función sustantiva, área de conocimiento, línea de aplicación y tipo IA generativa y especializada.
Dicotómicas	Adopción, percepción de beneficio en los procesos académicos y administrativos, capacitación previa e interés en capacitación sobre IA.
Cuantitativas	Frecuencia de uso, número de proyectos y tipo de productos académicos.
Cualitativas	Percepción de impacto, barreras, oportunidades y necesidades de capacitación.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El método estándar contempló cuestionarios estructurados y diferenciados por actores institucionales. Además, fueron implementados en plataformas digitales institucionales. Esto garantizó la trazabilidad, la seguridad y la estandarización de los datos.

ESTRATEGIA DE VALIDACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN

La validación de la información se realizó bajo el principio de responsabilidad declarativa. Asimismo, se complementó con procesos de revisión técnica y normalización semántica. La sistematización de los datos se apoyó en criterios homogéneos que permitieron la agregación, comparación y análisis interinstitucional de los resultados.

COBERTURA PARA LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL

El método propuesto contempló la clasificación de los datos conforme a áreas del conocimiento ampliamente reconocidas en la educación superior. La recopilación de información partió desde el principio de que la IA posee naturaleza intrínsecamente transversal y es susceptible de aplicación en la totalidad de los campos disciplinarios. Este enfoque reconoce que la IA no se limita a ámbitos tecnológicos especializados. En su defecto, favorece procesos de interdisciplinariedad y convergencia del conocimiento. La IA permite que proyectos, iniciativas o aplicaciones desarrolladas en una misma unidad académica incidan en múltiples dominios del quehacer universitario.

En la UNACH, este método se operacionalizó mediante una clasificación orientativa de áreas del conocimiento, diseñada para el registro y la sistematización de las contribuciones estudiantiles en materia de IA. La clasificación permitió establecer la vinculación con programas educativos, tanto presenciales como a distancia, así como con programas universitarios de nivel superior (Tabla 2). De esta manera, se estudió el ecosistema institucional de IA de manera integral desde la experiencia estudiantil.

Tabla 2*Área de conocimiento, con programas educativos de la UNACH*

Áreas de conocimiento	Programas educativos
Ciencias Sociales y Humanidades	Licenciatura en Antropología Social, Licenciatura en Bibliotecología y Gestión de Información, Licenciatura en Comunicación, Licenciatura en Economía, Licenciatura en Historia, Licenciatura en Filosofía, Licenciatura en Lengua y Literatura Hispanoamericanas, Licenciatura en Pedagogía, Licenciatura en Puericultura y Desarrollo Infantil, Licenciatura de Sociología y Bienestar Humano y Comunitario**
Ciencias de la Salud	Licenciatura en Gerontología, Licenciatura en Médico Cirujano y Licenciatura en Químico Farmacobiólogo
Ciencias Agropecuarias	Licenciatura en Caficultura, Ingeniero Agrónomo en Ganadería Ambiental, Ingeniero en Desarrollo Agroambiental, Ingeniería en Desarrollo Rural, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Forestal, Ingeniero Agrónomo, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Licenciatura en Seguridad Alimentaria* y Agropecuario y Forestal**
Ciencias Jurídicas	Licenciatura en Derecho (presencial y a distancia), Licenciatura en Derechos Humanos* y Justicia Social**
Ciencias Administrativas y Contables	Licenciatura en Administración, Licenciatura en Agronegocios, Licenciatura en Comercio Internacional, Licenciatura en Contaduría Licenciatura en Gestión Turística, Licenciatura en Gestión de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa* y Desarrollo Socioeconómico**
Ciencias Computacionales	Licenciatura en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Desarrollo y Tecnologías de Software, Licenciatura en Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la Educación*
Ciencias del diseño y de la Construcción	Arquitectura, Ingeniería Civil, Ingeniería Hidráulica, Ingeniería en Ciencias de los Materiales, e Infraestructura y desarrollo comunitario**
Ciencias Exactas (Matemáticas y Física)	Licenciatura en Física, Ingeniería Física, Matemáticas Aplicadas, Licenciatura en Matemáticas, y Licenciatura en Estadística y Sistemas de Información*
Sociedad e interculturalidad	Licenciatura en Danza, Licenciatura Gestión y Autodesarrollo Indígena, Licenciatura en Gestión para el Desarrollo y la Diversidad, Licenciatura en Desarrollo Municipal y Gobernabilidad* y Licenciatura en Gerencia Social*
Enseñanza de la Lengua	Licenciatura en Enseñanza del Inglés, Licenciatura en inglés*
Ciencias Biológica y Ambiental	Ingeniero en Sistemas Costeros, Ingeniero Biotecnólogo, Acuicultura** y Biotecnología y alimentos**

Nota. *Programas educativos que oferta la Universidad en modalidad a Distancia; **Programas educativos; denominados: Programa Superior Universitarios (PSU) con licenciaturas de continuidad, orientados a la formación por Saberes.

Desde una perspectiva metodológica, la cobertura transversal evitó enfoques reduccionistas centrados exclusivamente en disciplinas tecnológicas. Además, permitió identificar usos emergentes, necesidades diferenciadas y oportunidades estratégicas en campos tradicionalmente menos asociados con la IA. Asimismo, fortaleció la capacidad diagnóstica y comparativa del Atlas de Inteligencia Artificial.

Líneas de aplicación de la inteligencia artificial

El método incorporó un segundo nivel de desagregación analítica correspondiente a las líneas de aplicación de la IA. Este nivel comprendió ámbitos específicos de especialización y experimentación asociados a la formación académica. Con este propósito, se definió un conjunto de líneas de aplicación de carácter orientativo y no restrictivo. Esto permitió guiar el registro y la sistematización de las contribuciones estudiantiles de IA en la UNACH. Igualmente, se estableció la correspondencia entre áreas del conocimiento (A) y líneas de aplicación (L) (Tabla 3). De esta manera, se facilitó la identificación de usos concretos, capacidades instaladas y oportunidades estratégicas en cada campo disciplinar.

Tabla 3

Líneas de aplicación por área de conocimiento

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación
A1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de Redes Sociales, Mapas Narrativos y Cartografía Sociocultural 2. Interacción Humano-Máquina en Contextos Sociales y Emocionales 3. Reconstrucción Histórica, Narrativas y Línea del Tiempo 4. Análisis Semántico, Retórico y Estilístico de Textos 5. Filosofía Computacional y Debates Éticos Automatizados 6. Investigación Académica y Gestión del Conocimiento 7. Análisis de Discurso, Transcripción y Narración Multimodal 8. Educación Humanística y Creación Pedagógica 9. Traducción Cultural y Comunicación Interlingüística

Tabla 3*Líneas de aplicación por área de conocimiento*

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación
A2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico asistido y evaluación clínica con IA 2. Análisis de imágenes médicas y radiológicas 3. Seguimiento de enfermedades crónicas y salud digital 4. Salud mental y apoyo emocional automatizado 5. Simulación médica y entrenamiento clínico con IA 6. Rehabilitación física y terapia personalizada 7. Nutrición clínica y dietoterapia inteligente 8. Vigilancia epidemiológica y análisis poblacional 9. Documentación clínica automatizada y asistencia médica administrativa
A3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoreo de cultivos y detección de plagas con IA 2. Gestión inteligente del riego y recursos hídricos Evaluación y modelado de impactos ambientales 3. Agricultura de precisión y toma de decisiones 4. Predicción y gestión de riesgos climáticos 5. Optimización de fertilización y manejo 6. Nutricional 7. Automatización y robótica agrícola 8. Control y manejo integrado de plagas y enfermedades 9. Gestión sostenible y certificación ambiental en agroecosistemas

Tabla 3

Líneas de aplicación por área de conocimiento

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación
A4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis predictivo en litigios y jurisprudencia 2. Revisión y generación automática de documentos legales 3. Gestión de casos y administración judicial con IA 4. Análisis de políticas públicas y modelado de impacto social 5. Transparencia, vigilancia y análisis de corrupción 6. Apoyo a la defensa de derechos humanos con IA 7. Automatización de procesos legislativos y análisis normativo 8. Asistentes virtuales para consultas jurídicas y orientación legal 9. Educación jurídica y formación continua con IA
A5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Economía y Previsión Económica 2. Contabilidad y Cierre Financiero 3. Fiscal y Cumplimiento Tributario 4. Finanzas Corporativas y Gestión de Gastos 5. Administración y Consultoría con Agentes Autónomos 6. Inteligencia de Negocios y Visualización de Datos 7. Marketing Digital y Análisis del Consumidor 8. Gestión del Talento y Recursos Humanos 9. Gestión de Riesgos y Cumplimiento Normativo
A6	<p>Desarrollo de Software y Programación Asistida</p> <p>Análisis de Datos, Machine Learning y Modelado Predictivo</p> <p>Ciberseguridad y Respuesta Autónoma a Amenazas</p> <p>Diseño Asistido por Computadora (CAD, por sus siglas en inglés) y Simulación Digital</p> <p>Ingeniería IoT y Computación en el Borde (<i>Edge Computing</i>)</p> <p>Realidad Virtual y Realidad Aumentada en la Educación</p> <p>Computación de Alto Rendimiento y Ciencia de Datos</p>

Tabla 3*Líneas de aplicación por área de conocimiento*

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación
A7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de modelos arquitectónicos asistida por IA 2. Optimización energética y ambiental de edificaciones 3. Visualización arquitectónica avanzada y realidad aumentada 4. Diseño interior y planificación espacial automatizada 5. Análisis urbano y simulación del comportamiento espacial 6. Conservación patrimonial y reconstrucción digital 7. Fabricación digital 8. Diseño gráfico inteligente y <i>branding</i> visual asistido
A8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado matemático asistido por IA 2. Análisis estadístico y minería de datos con IA 3. Optimización matemática con algoritmos inteligentes 4. Enseñanza y aprendizaje matemático personalizado 5. Simulación estadística y análisis probabilístico automatizado 6. Reconocimiento de patrones numéricos y series temporales
A9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación intercultural y diseño curricular inclusivo 2. Narrativas digitales y memoria colectiva 3. Turismo cultural y experiencias inmersivas. 4. Participación ciudadana y democracia digital 5. Difusión y preservación de patrimonio inmaterial 6. Investigación social asistida por IA
A10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendizaje y práctica de inglés asistido por IA 2. Evaluación automatizada y retroalimentación en inglés 3. Creación de contenidos y recursos didácticos en inglés 4. Interacción conversacional y práctica oral con IA

Tabla 3*Líneas de aplicación por área de conocimiento*

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación
A11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoreo y análisis de calidad de agua y ecosistemas acuáticos 2. Modelado y predicción de fenómenos costeros 3. Biotecnología aplicada a cultivos, acuicultura y producción animal 4. Control y manejo integrado de plagas, enfermedades y bioagentes 5. Gestión sostenible y certificación ambiental 6. Bioinformática y análisis de datos genómicos

La articulación entre áreas del conocimiento y líneas de aplicación fortaleció la capacidad diagnóstica del Atlas de Inteligencia Artificial, ya que, permitió identificar la distribución disciplinar de la IA, sus ámbitos específicos de uso, niveles de especialización e impactos potenciales en la docencia, la investigación y la vinculación desde la perspectiva estudiantil. Esta doble clasificación constituyó un componente clave del modelo metodológico propuesto.

Aplicaciones de asistencia con IA generativa y especializada

Como complemento a la identificación de áreas del conocimiento (A) y líneas de aplicación (L), el método incorporó un tercer nivel de análisis orientado a la identificación de herramientas inteligentes o aplicaciones de asistencia con IA, tanto de carácter generativo como aplicada. Este nivel incluyó, de manera destacada, el uso de sistemas de IA generativa ampliamente difundidos en el ámbito educativo y académico —como *ChatGPT*, *Gemini*, *Copilot*, *Grok*, entre otros—. Además, herramientas especializadas desarrolladas para contextos disciplinarios específicos.

Estas herramientas representaron soluciones tecnológicas concretas, ya que, materializan el uso de la IA en contextos académicos, clínicos, administrativos o de investigación. Además, permiten vincular capacidades conceptuales y disciplinares con prácticas operativas específicas. Desde la perspectiva metodológica, las herramientas se presentaron de manera referencial, ejemplificativa y no restrictiva, estableciendo la correspondencia entre áreas del conocimiento y líneas de aplicación. Por otro lado, se identificaron las herramientas referidas por la población estudiantil (Tabla 4).

Los ejemplos propuestos fueron seleccionados prioritariamente por su nivel de accesibilidad para la comunidad estudiantil. Los criterios de selección consistieron en la disponibilidad pública, la facilidad de uso, la existencia de versiones gratuitas o de demostración y los requerimientos técnicos compatibles con entornos universitarios comunes. Estos criterios no fueron limitados por la validación institucional, la recomendación exclusiva o la limitación a dichas opciones.

Además, el diseño metodológico permitió a los participantes seleccionar la herramienta de IA que consideraran pertinente para cada línea de aplicación, proponer alternativas no incluidas o manifestaran el desconocimiento de herramientas específicas. De esta manera, se evidenció el uso efectivo, brechas de conocimiento, oportunidades de capacitación y áreas emergentes de adopción relevantes para la planeación institucional y la gobernanza universitaria de la IA.

Tabla 4

Operacionalización de las líneas de aplicación mediante herramientas inteligentes

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación	Herramientas inteligentes
A1	L1	Kumu, InfraNodus, Polinode
	L2	Wysa, Replika AI, Woebot
	L3	TimeMaps AI, Hist-GPT, ChronoPhoto AI
	L4	Grammarly, Ginger, Linguix
	L5	Philosopher AI, GPTBookClub, DeliberAI
	L6	Scholarcy, Scite AI, ExplainPaper
	L7	Otter.ai, Descript, Glasp
	L8	Curipod, MagicSchool AI, Diffit AI
	L9	DeepL Translator, ModernMT, LanguageTool + IA

Tabla 4

Operacionalización de las líneas de aplicación mediante herramientas inteligentes

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación	Herramientas inteligentes
A2	L1	<i>Infermedica Glass AI, Paediatrics.AI</i>
	L2	<i>Qure.ai, Lunit Insight Zebra Medical Vision</i>
	L3	<i>One Drop, Hedia, Omada Health</i>
	L4	<i>Wysa, Woebot, Youper</i>
	L5	<i>Touch Surgery, BodyMap, Oxford Medical Simulation</i>
	L6	<i>Mira Rehab, Kaia Health, Sword Health</i>
	L7	<i>Nutrify AI, Spoon Guru, Foodvisor AI</i>
	L8	<i>BlueDot, HealthMap, Metabiota</i>
	L9	<i>Suki AI, Nabla Copilot, Nuance DAX Copilot</i>
A3	L1	<i>Taranis, Plantix, Agremo</i>
	L2	<i>CropX, Arable Mark, Rachio</i>
	L3	<i>Envirosuite, Aquaai, IBM Environmental Intelligence Suite</i>
	L4	<i>John Deere Operations Center, Granular, FarmLogs</i>
	L5	<i>Climate FieldView, The Weather Company (IBM)</i>
	L6	<i>Descartes Labs, Yara N-Sensor, Ag Leader, Hummingbird Technologies</i>
	L7	<i>Blue River Technology, Agrobot, Naïo Technologies</i>
	L8	<i>Sentera, Droid Agro. AgriWebb</i>
	L9	<i>Sustainability Cloud, Agroop, EcoChain</i>

Tabla 4*Operacionalización de las líneas de aplicación mediante herramientas inteligentes*

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación	Herramientas inteligentes
A4	L1	<i>Lex Machina, Premonition, Ravel Law</i>
	L2	<i>LawGeex, Legal Robot, Kira Systems</i>
	L3	<i>Clio, Smokeball. CourtAlert</i>
	L4	<i>UrbanFootprint, Simudyne, PolicyMap</i>
	L5	<i>Socrata, OpenCorporates, ACFE Fraud Map</i>
	L6	<i>Huridocs, EyeWitness to Atrocities, Patternizr</i>
	L7	<i>LegisPro, FiscalNote, LexPredict</i>
	L8	<i>DoNotPay, LegalBot, Ailira</i>
	L9	<i>CaseText, Westlaw Edge, Lawline</i>
A5	L1	<i>Altrevia Adaptive Modeler, RATS, EconoML</i>
	L2	<i>Vic.ai, Booke AI, Caseware AiDA</i>
	L3	<i>YNAB, Blue Dot, PokéTax</i>
	L4	<i>Ramp, KPMG Clara, Goodbudget</i>
	L5	<i>FinRobot, Flowise, OctoTools</i>
	L6	<i>Power BI Copilot, Tableau GPT, Qlik Sense con AI Assistant</i>
	L7	<i>HubSpot AI, Jasper AI, Hootsuite OwlyWriter AI</i>
	L8	<i>Paradox Olivia, Zoho Recruit con Zia, HireVue</i>
	L9	<i>IBM OpenPages with Watson, SAP GRC con SAP AI, MetricStream GRC</i>

Tabla 4*Operacionalización de las líneas de aplicación mediante herramientas inteligentes*

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación	Herramientas inteligentes
A6	L1	<i>GitHub, Copilot, Replit Ghostwriter</i>
	L2	<i>KNIME Analytics, H2O.ai, IBM Watson Studio</i>
	L3	<i>Kali Linux, Wireshark, Nmap</i>
	L4	<i>Tinkercad, EveryCircuit, AnyLogic Personal Learning Edition (PLE)</i>
	L5	<i>Edge Impulse, NVIDIA Isaac Sim, TinyML + Arduino AI Tools</i>
	L6	<i>Looki AR, Sketchfab, Tinkercad</i>
	L7	<i>TensorFlow on HPC / PyTorch Distributed, Apache Spark MLlib, HPC Cloud Services</i>
A7	L1	<i>TestFit, SketchUp, V-Ray</i>
	L2	<i>Sefaira, Cove.Tool, Autodesk Insight</i>
	L3	<i>Lumi3D Unreal Engine, Twinmotion</i>
	L4	<i>Planner 5D, Homestyler, Roomstyler</i>
	L5	<i>QGIS, CityEngine, UrbanSim,</i>
	L6	<i>Sketchfab + AI, Meshroom, Polycam</i>
	L7	<i>Grasshopper (Rhino), Fusion 360, Ultimaker Cura</i>
	L8	<i>Looka, Khroma, Canva AI</i>
A8	L1	<i>GeoGebra CAS, SageMath SymPy / SciPy</i>
	L2	<i>Pandas / Scikit-learn, KNIME, Matlab</i>
	L3	<i>Microsoft Azure Optimization AI, Google OR-Tools, Pyomo</i>
	L4	<i>Socratic by Google, Photomath, GeoGebra Learning Tools</i>
	L5	<i>Python + NumPy / SciPy / SimPy, R + Shiny, GeoGebra Learning Tools</i>
	L6	<i>Python + Pandas / Statsmodels / Prophet, R + forecast / fable, Google Colab + Python</i>

Tabla 4*Operacionalización de las líneas de aplicación mediante herramientas inteligentes*

Áreas de conocimiento	Líneas de aplicación	Herramientas inteligentes
A9	L1	<i>Curipod, Google Workspace + ChatGPT, Canva for Education + Magic Write</i>
	L2	<i>StoryMapJS + IA, Descript AI, Canva Magic Media</i>
	L3	<i>Thinglink AI, Google Earth Studio, OpenStreetMap + StoryMapJS</i>
	L4	<i>Google Forms + ChatGPT, Loomio, Pol.is</i>
	L5	<i>Omeka S + IA, StoryMapJS, Tropy</i>
	L6	<i>Taguette, NVivo + IA, Python (Pandas + NLP)</i>
A10	L1	<i>Duolingo, LingQ, ChatGPT educativo</i>
	L2	<i>Grammarly, Elsa Speak, Quizlet + IA</i>
	L3	<i>Canva for Education, Genially, Powtoon</i>
	L4	<i>Speak AI / ELSA Speak, ChatGPT / Bard, Mondly</i>
A11	L1	<i>OpenSensors, Arduino + AI plugins, Google Colab + Python</i>
	L2	<i>QGIS + plugins de modelado ambiental, Python + libraries (PyGMT, xarray, netCDF4), Google Earth Engine</i>
	L3	<i>Benchling (educativo), BioNumbers AI / NCBI Tools, Google Colab + Python</i>
	L4	
	L5	<i>Taranis, Plantix, Agremo</i>
	L6	<i>Agroop, EcoDataLab, Google Sheets + Python</i>
		<i>Benchling, NCBI Tools + AI scripts, Google Colab + Biopython</i>

Posteriormente, el método incorporó a otros actores clave de la comunidad universitaria. Se realizó un ajuste a los instrumentos y variables de análisis de acuerdo con las particularidades de cada rol institucional.

COBERTURA METODOLÓGICA PARA LA POBLACIÓN DOCENTE

El método propuesto adoptó un enfoque centrado en el rol académico del profesorado y su vinculación con las funciones sustantivas universitarias de docencia, investigación y vinculación. A diferencia de la población estudiantil, la clasificación no se organizó prio-

ritariamente por programas educativos, sino por función académica, área disciplinar de adscripción y tipo de uso de la IA.

Este diseño identificó prácticas individuales e iniciativas colectivas de uso de la IAG y especializada en procesos de enseñanza-aprendizaje, producción científica, dirección de proyectos, innovación curricular y actividades de extensión universitaria. En este sentido, recabó información sobre el uso de IA en cursos, diplomados, proyectos de investigación, producción editorial, eventos académicos y acciones de transferencia tecnológica (Tabla 5). Asimismo, facilitó el análisis de niveles diferenciados de adopción, desde usos instrumentales hasta aplicaciones avanzadas con impacto en la práctica docente y la investigación.

Tabla 5
Funciones sustantivas de la UNACH

Docencia	Investigación	Extensión	Vinculación
Diplomado	Libro	Conferencia magistral	Unidad de vinculación docente (UVD)
Curso	Artículo	Ponencia	Aprendizaje basado en proyectos (ABP)
Taller	Capítulo de libro	Foros (línea temática)	
	Proyecto de investigación	Sitio <i>web</i> , página / <i>Blog</i>	Proyecto transferencia tecnológica
		Red social / Canal de <i>streaming</i>	

De manera metodológica, la información recabada de la población docente se articuló con las mismas áreas del conocimiento, líneas de aplicación y ramas de la IA definidas para la población estudiantil. Entonces, se establecieron comparaciones analíticas entre ambos grupos. Además, se reconocieron las convergencias, asimetrías y oportunidades de articulación intergeneracional en el uso de la IA dentro de la institución.

COBERTURA METODOLÓGICA PARA EL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DIRECTIVO

En el caso del personal administrativo y directivo, el método incorporó un enfoque orientado a los procesos de gestión, planeación, toma de decisiones y soporte institucional. Se reconoció el uso de la IA en este sector y su vinculación con funciones organizacionales, normativas y operativas. La recolección de información se estructuró a partir de áreas funcionales de desempeño — como gestión académica, administración escolar, planeación institucional, recursos humanos, finanzas, tecnologías de la información y comunicación

institucional, y servicios de apoyo—. De esta manera, se identificaron las aplicaciones de IA asociadas a la automatización de procesos, análisis de datos, atención a usuarios, generación de reportes y apoyo a la toma de decisiones.

Esta información visibilizó el grado de incorporación de la IA en la gestión universitaria. Además, detectó las brechas tecnológicas, normativas y de capacitación específicas de este sector. La integración de estos datos en el Atlas de Inteligencia Artificial fortaleció su carácter transversal, ya que incorporó una visión organizacional que complementa las dimensiones académicas y formativas del ecosistema institucional.

La articulación metodológica entre población estudiantil, docente y administrativa permitió construir una visión integral del ecosistema institucional en el uso de la IA. Esta aproximación a los distintos roles institucionales reforzó la capacidad diagnóstica del Atlas de Inteligencia Artificial. Asimismo, amplió su utilidad como herramienta para la planeación estratégica, la gobernanza universitaria y el diseño de políticas institucionales orientadas a la adopción responsable de la IA.

RESULTADOS

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MODELO METODOLÓGICO

La aplicación del método permitió generar una estructura integral para la sistematización de información sobre el uso de la IA en una institución de educación superior. La recolección de información fue organizada por población, función sustantiva, área del conocimiento, línea de aplicación y tipo de herramienta empleada. Esta experiencia de aplicación comprobó la coherencia interna y la operatividad del modelo. Sin embargo, los resultados obtenidos no condicionan su replicabilidad en otros contextos institucionales.

Como resultado metodológico, el modelo posibilitó la construcción de un atlas de IA con capacidad para integrar información heterogénea, identificar patrones de adopción y representar el ecosistema institucional de la IA desde una perspectiva diagnóstica y comparativa. La correspondencia por áreas de conocimiento y líneas de aplicación fueron identificadas por programas educativos de la UNACH (Figura 1). Además, se ilustró la distribución del uso de IA por docentes. Esta ejemplificación identificó los patrones de adopción por función sustantiva generada por el Atlas de Inteligencia Artificial (Figura 2).

pendientemente del tipo, tamaño o perfil académico de la institución que lo implemente. Sin embargo, estos productos no constituyeron resultados cerrados, sino salidas analíticas derivadas del modelo metodológico.

Tabla 6

Productos generados por el Atlas de Inteligencia Artificial

Productos analíticos	Productos analíticos de mayor nivel
Distribución del uso de la IA por población universitaria	Mapas de adopción y madurez institucional de la IA por área disciplinar
Correspondencia entre áreas del conocimiento y líneas de aplicación	Identificación de herramientas, sistemas y aplicaciones de IA con mayor presencia o recurrencia
Identificación de herramientas utilizadas, propuestas o desconocidas	Detección de brechas formativas, tecnológicas y normativas
Caracterización del uso de la IA por función sustantiva universitaria	Reconocimiento de buenas prácticas y experiencias institucionales relevantes.
Detección de niveles diferenciados de adopción y apropiación tecnológica	

APORTE METODOLÓGICO DEL ATLAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN UNIVERSITARIA

El Atlas de Inteligencia Artificial derivado de la aplicación del modelo no fue delimitado a un repositorio descriptivo de información. El método propuesto constituyó una herramienta metodológica para el análisis estratégico, la planeación institucional y la gobernanza universitaria de la IA. El Atlas de Inteligencia Artificial permitió la codificación de información diagnóstica en líneas de acción diferenciadas por población, función sustantiva y área disciplinar.

Su diseño modular facilitó la actualización periódica de la información, el análisis longitudinal y la incorporación de nuevos actores, áreas del conocimiento o tecnologías emergentes. Además, fortaleció su utilidad como instrumento para la toma de decisiones y la evaluación institucional. La aplicación del modelo en una universidad pública permitió corroborar su coherencia interna y su operatividad. Entonces, evidenció su viabilidad como propuesta metodológica replicable en otros contextos de educación superior.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La aplicación del método unificado confirma la viabilidad de construir un atlas de IA institucional mediante un diseño metodológico inclusivo, transversal y analíticamente consistente.

El Atlas de Inteligencia Artificial es capaz de integrar información heterogénea proveniente de distintos actores universitarios, áreas del conocimiento y funciones sustantivas. El modelo está alineado a los enfoques contemporáneos de gobernanza y transformación digital en la educación superior. Entonces, se subraya la necesidad de marcos institucionales integradores para la adopción estratégica de la IA (Pedró et al., 2019; UNESCO IESALC, 2023).

La articulación de enfoques exploratorio, descriptivo y correlacional permitió sistematizar prácticas existentes e identificar patrones de adopción. Los cuáles se identifican en niveles de apropiación y áreas emergentes de uso de la IA en la educación superior. En coherencia con los principios del enfoque de métodos mixtos que integran análisis cuantitativos y cualitativos para la comprensión de fenómenos complejos en contextos educativos (Creswell, 2018).

Los resultados obtenidos evidenciaron que el valor del Atlas de Inteligencia Artificial no reside exclusivamente en la cuantificación de herramientas o aplicaciones de IA, sino en su capacidad para operar como un dispositivo metodológico de diagnóstico institucional, orientado a la toma de decisiones estratégicas. En este sentido, el Atlas de Inteligencia Artificial trasciende la lógica de un repositorio descriptivo y se configura como un instrumento dinámico de planeación y gobernanza universitaria, con potencial para informar políticas institucionales, programas de formación, estrategias de innovación educativa y marcos éticos para la adopción responsable de la IA.

La propuesta presentada ofrece un marco estandarizado flexible y susceptible de ser adaptado a instituciones con distintos tamaños, perfiles académicos y niveles de madurez digital. Esta estandarización no busca homogeneizar los resultados, sino facilitar su comparación, actualización y análisis longitudinal. En línea con los enfoques europeos sobre transformación digital, interoperabilidad y gobernanza de datos en contextos educativos se habilitan ejercicios comparativos interinstitucionales y la conformación de observatorios regionales o nacionales sobre IA en la educación superior (European Commission, 2020).

El Atlas de Inteligencia Artificial presenta limitaciones inherentes a su carácter exploratorio y diagnóstico. La propuesta metodológica está orientada a sistematizar y comprender un fenómeno emergente sin establecer relaciones causales ni generalizaciones universales. Asimismo, la aplicación empírica del modelo en un contexto institucional específico y bajo un diseño transversal supone la recolección de información en un momento determinado, lo que acota el alcance temporal de los resultados. Estas características no constituyen

debilidades del enfoque. En cambio, refuerza su pertinencia metodológica al ofrecer una herramienta flexible, contextualizada y anclada en escenarios reales, susceptible de adaptación y ajuste a distintos entornos institucionales.

La propuesta aporta una herramienta replicable para comprender, ordenar y gobernar la incorporación de la IA en las instituciones de educación superior. El Atlas de Inteligencia Artificial reconoce su carácter transversal, dinámico y contextual, además fortalece la capacidad institucional para orientar su desarrollo de manera estratégica, ética y socialmente responsable. Estos enfoques destacan la necesidad de marcos educativos orientados a una adopción crítica y con propósito de la IA (Holmes et al., 2019). Los resultados dependen del contexto institucional, el alcance del levantamiento de información y el nivel de participación de los actores involucrados.

REFERENCIAS

- Creswell, J. W., (2018). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage.
- European Commission. (2020). *White Paper on Artificial Intelligence: A European approach to excellence and trust* (COM, 2020) 65 final). European Commission https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994.locale=en>
- Ramírez-Montoya, M., & García-Peñalvo, F. (2018). Co-creación e innovación abierta: Revisión sistemática de literatura. *Comunicar*, 54, 09-18. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>
- UNACH (2025). *Universidad Autónoma de Chiapas. Programa Universitario de Inteligencia Artificial, Cátedra Universitaria de IA Plus CUIA+*. "Dr. Francisco Cervantes Pérez". Página web oficial de la Universidad Nacional Autónoma de Chiapas. <https://catedraia.unach.mx/>

UNESCO IESALC (2023). *La educación superior en la era digital: Educación Superior y Sociedad: nueva etapa*. Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y El Caribe. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388807>

UNESCO. (2021). *AI and Education: Guidance for Policymakers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>